تحديد اعمار الآثار العراقية باستعمال المغناطيسية

د. نعمت بديع حمو

تحديد اعمار الآثار العراقية باستعمال المغناطيسية القديمة

اعتمد تحديد اعمار الآثار بصورة عامة على دراسة اللقى الأثرية التي يتم العثور عليها اثناء التنقيبات بما فيها الأختام، الرقم الطينية والفخاريات والمسكوكات وغيرها. ولقد دخلت طرق علمية حديثة في مجال تحديد الأعمار بالنسبة للآثار إعتمدت معظمها على أسس وأساليب علمية دقيقة.

ومن هذه الطرق طريقة الكاربون ـ ١٤ (C^{14})، الاستشعاع وحلقات الشجر وغيرها وتعتبر طريقة الكاربون - ١٤ من اكثرها شيوعاً في هذا المجال ولقد طبقت من قبل بعض بعثات التنقيب الاجنبية في مختلف المواقع الاثرية في العراق، ومن الطرق الحديثة عالمياً في تحديد الاعمار، طريقة المغناطيسية القديمة لتحديد اعمار الآثار التي تتضمن أنه عند حرق أي مادة مصنوعة من الطين تفقد هذه المادة مغناطيسيتها تحت درجات حرارية معينة وعند حدوث عملية التبريد وبانخفاض درجات الحرارة تكتسب هذه المواد مغناطيسية جديدة ذات خواص مشابهة للمجال المغناطيسي الارضي في ذلك الوقت. هذه الخواص تشمل الاتجاهات المغناطيسية والكثافة المغناطيسية التي تتناسب تناسباً طردياً مع شدة المجال المغناطيسي في ذلك الوقت. وعليه عند قياس الاتجاهات او الكثافة المغناطيسية لقطعة اثرية محروقة نكون قد حصلنا على خواص المجال المغناطيسي الارضي في الوقت الذي تم حرق او فخر هذه القطعة. وتمكننا دراسة قطع عديدة ذات اعمار مختلفة الحصول على التغيرات في المجال المغناطيسي الارضي خلال فترات زمنية مختلفة وعند حصولنا على جداول لمثل هذه التغيرات يمكننا أن نقوم بعملية عكسية حيث يجري قياس الخواص المغناطيسية للمواد مجهولة الاعمار وتقارن هذه بالجداول التي تبين تغيرات المجال المغناطيسي الارضي وبذلك يكون بالامكان تحديد العمر.

تعتمد درجة الدقة في تحديد العمر على النتائج المتوفرة او الجداول التي تبين تغيرات المجال المغناطيسي الأرضي وبزيادة دقة او كثافة هذه الجداول تزداد درجة الدقة وقد تصل في بعض الأحيان الى حوالي ± ١٥ ـ ٣٠ سنة. ومن الجدير بالذكر ان النتائج التي يجري جمعها يجب ان تكون مستقرة في نفس موقع الحرق، وتجمع النماذج عادة من الأفران، كور، المواقد وغيرها ويحدد اتجاه الشمال وزاوية الميل للنموذج ثم يؤخذ الى المختبر وتجرى القياسات بأستعمال جهاز المغناطيسية القديمة. وليس من الضروري ان تؤخذ قطع كبيرة للقياس حيث ان حجم ١ سم٣ قد يكون كافٍ وخاصة في حالة كون النموذج ذات مغناطيسية عالية ولكن في بعض الأحيان وخاصة عندما تكون الدراسة على مواد رسوبية تؤخذ نماذج اكبر وذلك لكون مغناطيسية المواد المترسبة ضعيفة بصورة عامة.

لقد جرى ولأول مرة تطبيق هذه الطريقة الحديثة في العراق. وخلال هذه الدراسة تم جمع ٩٦ نموذجاً موزعة على ١٩ نقطة مختلفة من خمسة مواقع أثرية وهي اشور، بابل، الحضر، تلول خطاب، سلمان باك، حيث جرى قياس مغناطيسية النماذج بواسطة استعمال جهاز المغناطيسية القديمة وقبل عملية القياس تم اجراء عملية الزغنطة (demagnctization) وهي اشبه بعملية تنظيف النموذج مغناطيسياً من المؤثرات المغناطيسية الثانوية التي حدثت بعد حرق النموذج وذلك للحصول على المغناطيسية المتبقية فيه وهي التي اكتسبت بعد الحرق، جرى قياس كافة النماذج وكانت جميعها ذات اعمار معروفة حددت من قبل الآثاريين في الموقع وغطت فترة بين ١٩٠٠ ق. م ـ ٨٥٠ ب. م.

وتجدر الاشارة هنا الى ان هناك مسافات زمنية طويلة في المنحني بين نقطة واخرى (لاحظ الشكل في المقالة الانكليزية).

ويجب ملء هذه المسافات بنماذج ذات اعمار تتداخل ضمن هذه الفترات المفقودة وذلك للحصول على منحني او جدول ذات دقة اعلى .

تعتبر هذه النتائج الأولى التي تبين تغيرات المجال المغناطيسي الأرضي في العراق والتي تم الحصول عليها باستعمال المغناطيسية القديمة للأثار . وبالأمكان الاعتماد على هذه النتائج لتحديد اعمار الاثار الواقعة ضمن هذه الفترة الزمنية . وبالرغم من عدد النماذج العراقية المدروسة فقد تبين بان هذه النماذج ذات شدة مغناطيسية عالية وهي ثابتة اثناء القياس مما جعل تطبيق هذه الطريقة ناجحاً . ان تراكم القياسات للاتجاهات المغناطيسية يزيد من نقاط الأساس في المنحني وبالتالي يزيد من دقة المنحني وقد تصل دقة تحديد العمر في حالة وصول المنحني الى الدرجات المتطورة الى ∓ ١٥ – ٣٠ سنة أو أكثر .

ومن الجدير بالذكر ان هذا المنحني العراقي قابل للتغيرات التي تحصل بتراكم النتائج الجديدة وذلك بواسطة قياس مواد ذات اعمار مختلفة ومتعدد .